

PROTOTYPE SISTEM OTOMASI PENGENDALIAN DAN  
PENGAWASAN RUMAH VIA ANDROID BERBASIS WEB  
SERVICE

TUGAS AKHIR



Diajukan Oleh :

Subiyanto Purnomo Putro  
NPM : 0835010001

PROGAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
2012

# DAFTAR ISI

## LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAKSI .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii

## BAB I

PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN.....	2
1.5 MANFAAT.....	3
1.6 METODOLOGI PENELITIAN .....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	4

## BAB II

TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 OTOMASI RUMAH.....	6
2.2 ANDROID .....	7
2.2.1 Sejarah Android.....	8
2.2.2 The Dalvik Virtual Machine (DVM).....	9
2.2.3 Android SDK (Software Development Kit) .....	9
2.3 ECLIPSE.....	10
2.4 PHP.....	11
2.4.1 Sejarah PHP .....	12
2.4.1 Pengenalan PHP .....	13

2.5 JSON.....	14
2.6 DREAMWEAVER .....	15
2.7 VISUAL BASIC .....	16

### BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1 ANALISA SISTEM .....	19
3.2 PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.2.1 Perancangan Sistem.....	20
3.2.2 Perancangan Proses .....	21
3.2.3 Perancangan Antar Muka (Desain Interface) .....	33

### BAB IV

IMPLEMENTASI DAN UJU COBA .....	41
4.1 SPESIFIKASI SISTEM.....	41
4.2 PERANGKAT SISTEM.....	41
4.2.1 Perangkat Keras (Hardware) yang digunakan.....	41
4.2.2 Perangkat Lunak (Software) yang digunakan .....	43
4.3 IMPLEMENTASI ANTARMUKA (DESAIN INERFACE).....	44
4.3.1 Menu Login .....	44
4.3.2 Menu Utama .....	45
4.3.3 Menu Control Lampu.....	45
4.3.4 Menu Control Kipas .....	46
4.3.5 Menu Control Jendela .....	47
4.3.6 Menu Pengaturan.....	47
4.3.7 Menu Pengaturan Suhu .....	48
4.3.8 Menu Pengaturan Cahaya .....	49
4.3.9 Menu Pengawasan .....	49
4.3.10 Menu History Pengguna.....	50
4.3.1 1 Menu Status.....	50
4.3.1 2 Perancangan Prototype.....	51

4.3.1 2 Prototype Miniature Rumah .....	52
4.4 UJI COBA DAN HASIL .....	53
4.4.1 Skenario Uji Coba .....	53
4.2.2 Pelaksanaan Uji Coba .....	53
BAB V	
PENUTUP .....	63
5.1 KESIMPULAN .....	63
5.2 SARAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Eclipse .....	11
Gambar 2.2 Contoh Login Php .....	14
Gambar 2.3 Contoh Syntax Json .....	15
Gambar 3.1 Rancangan Arsitektur Sistem Otomasi Pengendalian dan Pengawasan Rumah ...	20
Gambar 3.2 Usecase Diagram Prototype Sistem Otomasi Pengendalian Dan Pengawasan Rumah Via Android Berbasis Web.....	21
Gambar 3.2 Class Diagram Prototype Sistem Otomasi Pengendalian Dan Pengawasan Rumah Via Android Berbasis Web .....	22
Gambar 3.3 Activity Diagram Login.....	23
Gambar 3.4 Activity Diagram Pengawasan .....	24
Gambar 3.5 Activity Diagram Pengendalian .....	25
Gambar 3.6 Activity Diagram Status .....	25
Gambar 3.7 Activity Diagram History .....	26
Gambar 3.8 Sequence Diagram Login.....	27
Gambar 3.9 Sequence Diagram Pengawasan.....	27
Gambar 3.10 Sequence Diagram Mengubah Status Pengguna .....	28
Gambar 3.11 Sequence Diagram Pengendalian Lampu .....	29
Gambar 3.12 Sequence Diagram Pengendalian Kipas .....	30
Gambar 3.13 Sequence Diagram Pengendalian Jendela.....	31
Gambar 3.14 Sequence Diagram Pengaturan.....	32
Gambar 3.15 Sequence Diagram History .....	33

Gambar 3.16 Menu Login.....	34
Gambar 3.17 Menu Utama.....	34
Gambar 3.18 Menu Lampu .....	35
Gambar 3.19 Menu Control Kipas .....	36
Gambar 3.20 Menu Status Jendela .....	37
Gambar 3.21 Menu Pengawasan.....	37
Gambar 3.22 Menu Status .....	38
Gambar 3.23 Menu Pengaturan .....	38
Gambar 3.24 Menu Pengaturan Suhu.....	39
Gambar 3.25 Menu Pengaturan Cahaya .....	39
Gambar 3.26 Menu History Pengguna .....	40
Gambar 3.27 Prototype Rumah.....	40
Gambar 4.1 Menu Login.....	44
Gambar 4.2 Menu Utama.....	45
Gambar 4.3 Menu Control Lampu .....	45
Gambar 4.4 Menu Control Kipas .....	46
Gambar 4.5 Menu Status Jendela .....	47
Gambar 4.6 Menu Pengaturan.....	47
Gambar 4.7 Menu Pengaturan Suhu.....	48
Gambar 4.8 Menu Pengaturan Cahaya .....	49
Gambar 4.9 Menu Pengawasan.....	49
Gambar 4.10 Menu History Pengguna .....	50

Gambar 4.11 Form Menu Status .....	50
Gambar 4.12 Form Otomasi Rumah .....	51
Gambar 4.13 Form Miniatur Rumah .....	52
Gambar 4.14 Form Menu Login .....	54
Gambar 4.15 Form Menu Utama .....	54
Gambar 4.16 Form Control Lampu .....	55
Gambar 4.17 Form Control Kipas .....	55
Gambar 4.18 Form Status Jendela .....	56
Gambar 4.19 Form Pengaturan .....	56
Gambar 4.20 Form Pengaturan Suhu .....	57
Gambar 4.21 Form Pengaturan Cahaya .....	57
Gambar 4.22 Form Pengawasan .....	58
Gambar 4.23 Form History Pengguna .....	59
Gambar 4.24 Form Status .....	59
Gambar 4.25 Percobaan Control Lampu .....	60
Gambar 4.26 Percobaan Control Kipas .....	61
Gambar 4.27 Percobaan Control Jendela .....	62
Gambar 4.28 Percobaan Control Pintu .....	62

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “PROTOTYPE SISTEM OTOMASI PENGENDALIAN DAN PENGONTROL RUMAH VIA ANDROID BERBASIS WEB SERVICE”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana (S-1) Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dorongan yang telah diberikan, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing 1 dan Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom selaku dosen pembimbing 2 yang memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staf Fakultas Teknologi Industri khususnya Jurusan Sistem Informasi yang telah membekali ilmu pengetahuan serta wawasan yang cukup sehingga dapat menyelesaikan kegiatan akademik sampai dengan



menyusun tugas akhir di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

6. Kedua Orang Tua Bapak Edi Susanto, Ibu Sulistiyani, Siget Putro Pamungkas, dan Dwi Juannita A. Terima kasih atas segalanya “Semoga mereka selalu dalam lindungan Allah SWT”.
7. Ayu Pramyta Rachmawati yang telah membantu dan memberi dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman Steven Dedy, Prisma Satya Oriza, Didit Serva Adrianto dan Nendra Dwi S yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas akhir ini
9. Sahabat-sahabat serta semua teman-teman Sistem Informasi yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu “Terima Kasih”

Semoga Allah SWT melimpahkan berkah dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan-kekurangan, tetapi penulis berharap semoga hasilnya dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juni 2012

Penulis

## ABSTRAK

Rumah merupakan salah satu tempat yang sangat penting sebagai tempat berkumpul dan bernaung. Bagaimana suatu rumah menjadi tempat yang aman dan nyaman. Otomasi rumah dapat dijadikan alternatifnya, terdiri dari control, monitoring dan otomatisasi beberapa perangkat atau peralatan rumah yang saling berinteraksi dan dapat diakses melalui web service dengan menggunakan smartphone. Monitoring dilakukan dengan menggunakan teknologi terbaru yaitu Android. Pada sistem control, Android dapat memberikan perintah langsung untuk mengatur barang elektronik didalam rumah. Seluruh data tersebut akan disimpan ke dalam database, sehingga pemilik rumah dapat mengetahui setiap saat kejadian yang terjadi didalam rumah dan diharapkan dapat menghasilkan suatu rumah yang nyaman. Dari hasil uji coba terbukti bahwa prototype sistem yang dibangun dapat bekerja dengan baik pada model rumah yang dibangun dengan memberikan keamanan pada rumah model dan juga dapat mengendalikan peralatan serta memberikan peringatan kepada pengguna atas status keadaan rumah dalam kondisi tertentu.

Kata Kunci : Otomasi rumah, Android, Web Service.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Otomasi rumah dapat dijadikan alternatif untuk membuat kenyamanan, keselamatan dan pengaturan rumah. Dapat dibayangkan apabila rumah ditinggalkan lama oleh pemilik, pemilik rumah tidak perlu khawatir dengan rumahnya, karena rumah dapat dikendalikan dari jarak jauh sehingga memperkecil adanya hal yang tidak diinginkan di dalam rumah.

Saat ini telah banyak teknologi baru yang diciptakan salah satunya adalah Android yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat. Salah satu kegunaan Android ini adalah dapat digunakan untuk pengendali rumah jarak jauh. Untuk itulah Android dapat dipilih sebagai pengendali otomasi rumah dalam penelitian kali ini. Dengan menggunakan web service dan di kendalikan dengan aplikasi Android, aplikasi ini dapat memantau dan mengatur rumah dari jarak jauh agar aman dan nyaman. Aplikasi ini dapat mengendalikan lampu, kipas, jendela dan pintu di rumah dari tempat lain yang jaraknya bisa dijangkau oleh Wi-Fi (Wireless Fidelity).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari “prototype sistem otomasi pengendalian dan pengawasan rumah via android berbasis web service” adalah :

Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mengendalikan dan mengawasi rumah dari jarak jauh melalui handphone Android.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari “prototype sistem otomasi pengendalian dan pengawasan rumah via android berbasis web service” adalah sebagai berikut :

- a. Sistem pengendalian dan pengawasan dilakukan menggunakan handphone berbasis Android.
- b. Alat yang dapat dikendalikan dan diawasi yaitu 8 buah lampu (led), 3 buah kipas (dynamo), 3 pintu (saklar), 1 buah jendela (servo), 3 buah sensor suhu, dan satu buah sensor cahaya.
- c. Keamanan menggunakan saklar di setiap pintu
- d. Keamanan Sistem tidak dibahas pada aplikasi ini.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah membuat suatu aplikasi yang dapat mengatur dan mengendalikan sebuah rumah dari jarak jauh dengan menggunakan WiFi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberi kemudahan bagi pengguna dalam mengendalikan dan mengatur rumahnya meskipun jarak jauh serta memberikan kenyamanan bagi penggunanya.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian dan perancangan aplikasi ini, antara lain :

#### a. Studi Literatur

melihat literatur buku – buku koleksi dari pemrograman Android, Java, VB dan PHP, literatur dari internet yakni mencari bagaimana mencari membuat suatu otomasi rumah, dari buku – buku koleksi dari perpustakaan.

#### b. Rencana Desain Sistem

Pembuatan persiapan mulai dari menyusun studi proses bisnis berupa UML, pembuatan Use case untuk membahas bagaimana konsep otomasi rumah, Class diagram untuk membahas database yang akan digunakan. Activity diagram untuk menggambarkan alur aktifitas sistem yang berjalan dan sequence diagram untuk menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek – obyek tersebut.

c. Pembuatan Program

Setelah proses perancangan sistem selesai, selanjutnya proses pembuatan program dengan menggunakan aplikasi - aplikasi pembuat program

d. Implementasi

Setelah program telah dibuat maka selanjutnya mengimplementasikan aplikasi yang telah dibuat pada miniatur rumah. Dalam tahap ini direalisasikan apa yang terdapat pada tahap sebelumnya menjadi sebuah aplikasi yang sesuai dengan apa yang direncanakan.

e. Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap aplikasi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada aplikasi tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang diperlukan

f. Penyusunan laporan

Tahap ini dilakukan penyusunan laporan dari semua dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini. Serta hasil dari implementasi aplikasi yang telah dibuat

## 1.7 Sistematika Penulisan

Agar lebih memahami materi, laporan ini dibagi menjadi lima bab yang dilengkapi dengan penjelasan pada setiap bab, yaitu :

## BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang yang menjelaskan latar belakang tujuannya, manfaatnya, dll.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori dari aplikasi yang akan dibuat.

## BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan rancangan alur dari program

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan perangkat yang menunjang dari program serta membahas mengenai hasil dari aplikasi

## BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran-saran mengenai aplikasi yang telah dibuat.

## DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.

## LAMPIRAN

Pada bagian ini berisi tentang informasi tambahan seperti source code, dsb.